

Ф — Фізика і  
Х — хімія  
Т — твердого  
Т — тіла

№ 3  
2024  
Том  
Vol. 25



P — Physics and  
C — Chemistry of  
S — Solid  
S — State

Міністерство освіти і науки України  
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника  
Фізико-хімічний інститут  
Навчально-дослідний центр напівпровідникового матеріалознавства

Ministry of Education and Science of Ukraine  
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University  
Physical-Chemical Institute  
Research & Education Center of Semiconductor Material Science

ISSN 1729-4428

## ФІЗИКА І ХІМІЯ ТВЕРДОГО ТІЛА

## PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLID STATE

№ 3  
2024  
Том  
Vol. 25

Журнал ФХТТ індексується міжнародними наукометричними базами WoS (починаючи із 2017 р.)  
та Scopus (індексація матеріалів із 2018 р.)

Журнал включено у категорію А Реєстру фахових видань України:  
Галузь науки: хімічні (02.07.2020), технічні (02.07.2020), фізико-математичні (24.09.2020)  
Спеціальності: 102 (02.07.2020) 132 (02.07.2020) 104 (24.09.2020) 105 (24.09.2020)

Ідентифікатор медіа: R30-02046  
zareєстровано Національною Радою України  
з питань телебачення і радіомовлення  
від 23.11.2023, №1534

Media identifier (National): R30-02046  
registered by National Council of Television  
and Radio Broadcasting of Ukraine  
from 11/23/2023; #1534

© Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2024  
Фізико-хімічний інститут, 2024

Адреса редакції:  
Прикарпатський національний університет  
імені Василя Стефаника,  
вул. Шевченка, 57,  
Івано-Франківськ,  
76018, Україна  
Тел.: +380 (342) 596082  
Факс.: +380 (342) 531574  
E-mail: [pcss@pnu.edu.ua](mailto:pcss@pnu.edu.ua)  
<https://journals.pnu.edu.ua/index.php/pcss>

Editorial address:  
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University,  
57, Shevchenko Str.,  
Ivano-Frankivsk,  
76018, Ukraine  
Tel.: +380 (342) 596082  
Fax.: +380 (342) 531574  
E-mail: [pcss@pnu.edu.ua](mailto:pcss@pnu.edu.ua)  
<https://journals.pnu.edu.ua/index.php/pcss>

Науковий журнал  
“Фізика і хімія твердого тіла”

---

---

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ**

**ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР**

Любомир Никируй (Івано-Франківськ, Україна)

**ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА**

Руслан Запухляк (Івано-Франківськ, Україна)

Гжегош Віш (Жешув, Польща)

**ВИКОНАВЧИЙ РЕДАКТОР**

Роман Дзумедзей (Івано-Франківськ, Україна)

**ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ**

**Фізико-математичні науки**

Беляєв О. (Київ, Україна), Бестер М. (Жешув, Польща), Будзуляк І. (Івано-Франківськ, Україна), Вал А. (Жешув, Польща), Галушак М. (Івано-Франківськ, Україна), Гасюк І. (Івано-Франківськ, Україна), Головка М. (Львів, Україна), Гуревич Ю. (Мехіко, Мексика), Ільчук Г. (Львів, Україна), Коваленко О. (Дніпро, Україна), Корбутяк Д. (Київ, Україна), Лабуз М. (Жешув, Польща), Лішинський І. (Івано-Франківськ, Україна), Парашук Т. (Краків, Польща), Пльох Д. (Жешув, Польща), Проценко І. (Суми, Україна), Рубіш В. (Ужгород, Україна), Сабат К. (Бхопал, Індія), Салій Я. (Івано-Франківськ, Україна), Свьонтек З. (Краків, Польща), Стріха М. (Київ, Україна), Фодчук І. (Чернівці, Україна)

**Хімічні науки**

Бабанли М. (Баку, Азербайджан), Гладішевський Р. (Львів, Україна), Горічок І. (Івано-Франківськ, Україна), Зінченко В. (Одеса, Україна), Лобанов В. (Київ, Україна), Миронюк І. (Івано-Франківськ, Україна), Неділько С. (Київ, Україна), Татарчук Т. (Івано-Франківськ, Україна), Томашик В. (Київ, Україна), Туровська Л. (Івано-Франківськ, Україна), Фочук П. (Чернівці, Україна), Шийчук О. (Бидгощ, Польща)

**Технічні науки**

Ахіска Р. (Анкара, Туреччина), Ащеулов А. (Чернівці, Україна), Дашевський З. (Беер-Шева, Ізраїль), Дзундза Б. (Івано-Франківськ, Україна), Когут І. (Івано-Франківськ, Україна), Крючин А. (Київ, Україна), Ромака В. (Львів, Україна), Угрин Р. (Нью Джерсі, США), Харченко М. (Харків, Україна)

**ТЕХНІЧНИЙ РЕДАКТОР**

Юрчишин Л. (Івано-Франківськ, Україна)

<b>Вплив гідростатичного тиску на синтез колоїдних квантових точок ядро-оболонка з невідповідністю параметрів ґраток</b>	435
<i>О.В. Кузик, О.О. Даньків, І.Д. Столярчук, Р.М., Ю.О. Угрин, В.А. Кугівчак</i>	
<b>Вилучення йонів Cr (III) та Cr (VI) адсорбентом на основі діоксиду титану</b>	441
<i>І. Миронюк, Г. Васильєва, І. Микитин, А. Завілопуло, О. Васильєв</i>	
<b>Дослідження впливу дрібнодисперсних добавок на основі титану на підвищення когезійної та адгезійної міцності епоксидно-полімерних композитів</b>	453
<i>Оксана Барановська, Геннадій Баглюк, Андрій Букетов, Олександр Сапронов, Дмитро Барановський</i>	
<b>Сезонна мінливість параметрів води та конструювання лакказних біосенсорів з використанням уреасильних полімерів для аналізу забруднення води</b>	461
<i>Т.С. Кавецький, О.М. Демків, А.М. Прийма, Н.К. Гойванович, І.В. Бриндзя, І.В. Брюховецька, І.Ф. Дрозд, С.В. Волошин, Г.М. Коссак, В.М. Сеньків, О.І. Микитчин, Г.В. Кречківська, Л.М. Кропивницька, С.Я. Волошанська, А.Ю. Ків</i>	
<b>Структура та оптичні характеристики модифікованих ртуттю аморфних плівок <math>Se_{100-x}As_x</math></b>	471
<i>В.М. Рубіш, М.М. Поп, Р.П. Пісак, М.О. Дуркот, А.М. Соломон, В.В. Рубіш, Ю.І. Тяжур, О.М. Михайло, Д.І. Кайнци, Р.О. Дзумедзей, В.В. Борик, Г.Д. Матеїк</i>	
<b>Чи впливають квантові ефекти на енергію поляритонних станів?</b>	478
<i>Олександр Авраменко</i>	
<b>Експериментальне дослідження потрійної системи Hf-Cu-Sn при 870 K</b>	485
<i>Л. Ромака, В.В. Ромака, Ю. Стадник, А. Горинь</i>	
<b>Дослідження частотної дисперсії комплексної діелектричної проникності літій-залізної шпінелі, легованої La,Y</b>	492
<i>А.В. Вакалюк, В.М. Вакалюк, Г.В. Войтків, І.М. Гасюк</i>	
<b>Дослідження титано-вольфрамового оксиду заліза як датчика газу</b>	498
<i>Ердал Тургут, Ельван Шенарслан, Гюнай Мерхан Муглу, Севда Сарімас</i>	
<b>Вплив швидкості охолодження на структуру та корозійні властивості багатокомпонентного високоентропійного сплаву CoCrFeMnNiBe</b>	506
<i>В.А. Полонський, О.І. Кушнерьов, В.Ф. Башев, С.І. Рябцев</i>	
<b>Вплив заміщення рідкісноземельних металів на кристалічній структурі та властивості тетрарних сульфідів <math>La_{4-4x}R_{4x}Ge_3S_{12}</math> (R – Er, Ho, Y, Dy, Tb)</b>	513
<i>О. Смітюх, О. Марчук</i>	
<b>Фазові переходи та стан гостьових позицій в нанодисперсному <math>TiO_2</math>, зумовлені лазерним опроміненням</b>	520
<i>І.М. Будзуляк, Л.С. Яблонь, В.О. Коцюбинський, Р.В. Ільницький, І.І. Будзуляк, О.В. Морушко, Н.Р. Ільницький, Т.Р. Сорохтей</i>	
<b>Повідомлення про новітні результати. Огляд нетоксичних квантових точок на основі вуглецю: синтез, унікальні властивості та широкий спектр застосування</b>	528
<i>Ш. Н. Матхад, Ш. Сангам, Р. Бакале, Ді. Б. Ширгаонкар</i>	
<b>Синтез та іонна провідність склокерамік загального складу <math>(2-x)Na_2O : xMI_2O : 3CoO : 2P_2O_5</math> (<math>x = 0</math> чи <math>0.05</math>, MI – Li, K)</b>	540
<i>Н. Струтинська, Р.М. Кузьмін, Ю.О. Тітов, М.С. Слободяник</i>	
<b>Синтез та характеристика <math>\beta</math>-Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/por-GaAs/mono-GaAs гетероструктур для покращених портативних сонячних елементів</b>	546
<i>Яна Сичікова, Сергій Ковачов, Ігор Богданов, Дар'я Дрожча, Іван Косогов, Жакиб Карімбаєв, Анатолій І. Попов</i>	
<b>Особливості схематологічного проектування і моделювання топології операційного підсилювача на КМОН-структурах для біомедичних застосувань</b>	553
<i>І.Т. Козут, Б.С. Дзундза, В.І. Голота, В.М. Грига, М.В. Штунь, А.В. Моргун, В.М. Півненко</i>	
<b>Твердість, вібраційна магнітометрія, циклічна вольтамперометрія та DFT-дослідження кристалів Тригліцин Сульфату, легованих Сульфатом Цезію</b>	560
<i>С. Джерін Блессі, Х. Дж. Джеякумар, С. Г. Джуліана, П. Селвараджан, А.Е.М. Прабху</i>	
<b>Легуюча домішка (Cd)SO<sub>4</sub> у кристалах L-Валіну для покращення оптико-електронних і лазерних властивостей</b>	570
<i>Г. Сусітра, Д. Відх'я, С. Рамалінгам</i>	
<b>Вплив токсичних парів на газочутливість і структуру полі(о-толуїдину)</b>	579
<i>О.І. Аксіментьєва, Б.Р. Ціж, Ю.Ю. Горбенко, М.І. Чохань, А.Л. Степура, В.І. Балук</i>	
<b>Переваги прямого лазерного запису для збільшення роздільної здатності процесу виготовлення дифракційних оптичних елементів</b>	587
<i>В.В. Петров, А.А. Крючин, Є.В. Беляк, Д.Ю. Манько, І.В. Косяк, О.Г. Мельник</i>	

<b>Аналіз напружено-деформованого стану металевої пластини на основі дискретних даних величин переміщень</b>	<b>595</b>
<i>Є.Й. Ріпецький, Р.Й. Ріпецький, О.І. Непеляк</i>	
<b>Фотокаталітична деградація метиленового синього у водному середовищі з використанням заміщеного магнієм мідного фериту як магнітного каталізатора</b>	<b>605</b>
<i>Юлія Мазуренко, Лариса Кайкан, Володимир Мокляк, Михайло Петришин, Олександр Мазуренко, Софія Лелеко</i>	
<b>Комплексне дослідження фізико-хімічних властивостей матеріалів на основі субоксидів титану</b>	<b>617</b>
<i>Олександр Веліченко, Валентина Книш, Олеся Шмичкова, Тетяна Лук'яненко, Світлана Пукас, Павло Демченко, Василь Кордан, Роман Гладішевський</i>	
<b>Геополімер для медичного застосування: огляд</b>	<b>626</b>
<i>В. Пуспасарі, А. Хармаджі, Є. Фебріна, К. Алверіна, Б. Сісваянти</i>	
<b>Феромагнітні властивості SnO<sub>2</sub>, легованого перехідними металами (Mn, Fe, Ni) для спінтроніки: огляд обчислювальних та експериментальних досліджень</b>	<b>639</b>
<i>М. Барал, П. Патнайк, С.К. Наяк, Д.К. Дас</i>	
<b>Вплив додавання Ag або Au на електро- та магніторезистивні властивості тонких плівок Ni<sub>80</sub>Fe<sub>20</sub></b>	<b>650</b>
<i>А.М. Логвинов, І.М. Пазуха, О.В. Пилипенко, С.Р. Долгов-Гордійчук, О.О. Панчошиний, Я.В. Хижня</i>	
<b>Фазові рівноваги в системах Tl<sub>2</sub>Te–SiTe<sub>2</sub> та Tl<sub>2</sub>SiTe<sub>3</sub>–Hg(Cd)Te</b>	<b>656</b>
<i>Андрій Селезень, Микола Мороз, Юрій Козут, Олександр Смітюх, Василь Кордан, Людмила Піскач</i>	
<b>Вплив кислотних систем на декольматіцію привибійної зони свердловин та стійкість цементного каменю</b>	<b>664</b>
<i>Є.М. Ставичний, С.М. Рудий, Я.М. Фем'як, Б.А. Тершак, С.А. П'ятківський, М.М. Клим'юк, В.В. Кіндрат</i>	
<b>Інформація для авторів</b>	<b>675</b>

Науковий журнал  
**ФІЗИКА І ХІМІЯ ТВЕРДОГО ТІЛА**

Scientific Journal  
**PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLID STATE**

**Том 25, № 3**  
**Volume 25, No. 3**

Комп'ютерна верстка

**Юрчишин Л.Д.**

Підписано до друку 30.09.2024 р. Формат 60×84/8.  
Гарн. Times New Roman. Умовн. друк. аркушів 14,5  
Тираж 100 екземплярів.

Друк: підприємець Голіней О.М.  
вул. Галицька, 128, м. Івано-Франківськ, 76008  
Тел. +38(0342) 58-04-32